sTRONA TYTUŁOWA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**ZAMIENNY PROJEKT BUDOWLANY DO PROJEKTU:**

„PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D-8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PPOŻ. w zakresie budowlanym i technicznym -wraz z instalacjami wewnętrznymi: wody do celów ppoż, wentylacji mechanicznej, inst. elektryczną, DSO, SSP na działce 699/6 obr.4 Krowodrza w Krakowie” zatwierdzonego decyzją o pozwoleniu na budowę nr 355/2015 z dnia 16.02.2015r

**W ZAKRESIE:**

„PRZYSTOSOWANIE PAWILONU D-8 DO AKTUALNYCH PRZEPISÓW PPOŻ. w zakresie budowlanym i technicznym - wraz z instalacjami wewnętrznymi: INST.SANITARNE, inst. elektrycznE, likwidacja inst.gazu na działce 699/6 obr.4 Krowodrza w Krakowie”

ARCHITEKTURA

OBIEKT: PAWILON D-8 WYDZIAŁ ODLEWNICYWA, AGH

ADRES: UL. REYMONTA 23; 30-059 KRAKÓW

DZIAŁKI: 699/6

OBRĘB 04; KROWODRZA

INWESTOR: AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA

ADRES: AL.MICKIEWICZA 30; KRAKÓW

GŁ. PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. BORYSŁAW CZARAKCZIEW

UPRAWNIENIA: RP – Upr. 11/93

SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. ARCH. SŁAWOMIR KOGUT

UPRAWNIENIA: RP-Upr.908/94

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY

PRAWA AUTORSKIE DO PROJEKTU ZASTRZEŻONE

KRAKÓW, LISTOPAD 2018

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

[1 Dane ogólne 3](#_Toc529538455)

[1.1 przedmiot opracowania 3](#_Toc529538456)

[1.2 zakres opracowania 3](#_Toc529538457)

[1.3 podstawa opracowania 3](#_Toc529538458)

[1.4 określenie obszaru oddziaływania obiektu budowlanego 3](#_Toc529538459)

[2 Opis stanu istniejącego 3](#_Toc529538460)

[2.1 podstawowa charakterystyka budynku 3](#_Toc529538461)

[2.2 opis pawilonu d8 3](#_Toc529538462)

[2.3 opis zagospodarowania terenu 4](#_Toc529538463)

[3 Opis rozwiązań funkcjonalno - przestrzennych 4](#_Toc529538464)

[3.1 podstawowa charakterystyka inwestycji 4](#_Toc529538465)

[3.2 kocepecja projektowa 4](#_Toc529538466)

[3.3 zagospodarowanie terenu 5](#_Toc529538467)

[4 Wytyczne międzybranzowe i materiałowe 5](#_Toc529538468)

[4.1 ochrona przeciwpożarowa 5](#_Toc529538469)

[5 Prace budowlane, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe 14](#_Toc529538470)

[5.1 wyburzenia i demontaż 14](#_Toc529538471)

[5.2 podniesienie ognioodoporności elewacji oraz dachu w przyległym budynku h-d8 15](#_Toc529538472)

[5.3 schody zewnętrzne 15](#_Toc529538473)

[5.4 sufity 15](#_Toc529538474)

[5.5 ściany 15](#_Toc529538475)

[5.6 posadzki 15](#_Toc529538476)

[6 Wysokoefektywne systemy alternatywnego zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepło 15](#_Toc529538477)

[7 Charakterystyka energetyczna 16](#_Toc529538478)

[8 Iinstalacje 16](#_Toc529538479)

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. Rzut przyziemia: wyburzenia i demontaż skala 1:100
2. Rzut parteru: wyburzenia i demontaż skala 1:100
3. Rzut I piętra: wyburzenia i demontaż skala 1:100
4. Rzut piętra II: wyburzenia i demontaż skala 1:100
5. Rzut piętra III: wyburzenia i demontaż skala 1:100
6. Rzut piętra IV: wyburzenia i demontaż skala 1:100
7. Rzut piętra V: wyburzenia i demontaż skala 1:100
8. Rzut piętra VI: wyburzenia i demontaż skala 1:100
9. Rzut piętra VII: wyburzenia i demontaż skala 1:100
10. Rzut piętra VIII: wyburzenia i demontaż skala 1:100
11. Rzut przyziemia skala 1:100
12. Rzut parteru skala 1:100
13. Rzut I piętra skala 1:100
14. Rzut piętra II skala 1:100
15. Rzut piętra III skala 1:100
16. Rzut piętra VI skala 1:100
17. Rzut piętra V skala 1:100
18. Rzut piętra VI skala 1:100
19. Rzut piętra VII skala 1:100
20. Rzut piętra VIII skala 1:100

# Dane ogólne

## Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wielobranżowy projekt zamienny budowlany dotyczący przystosowania pawilonu Wydziału Odlewnictwa D-8 do aktualnych przepisów ppoż. w zakresie budowlanym i technicznym. Dokumentacja obejmuje część opisową i rysunkową.

## Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje wnętrze budynku znajdującego się na działce 699/6 - pawilon D-8 – część wysoka w zakresie wszystkich kondygnacji.

## Podstawa opracowania

Umowa z Inwestorem.

Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

Projekt budowlany wraz z decyzją o pozwoleniu na budowę nr 355/2015 z dnia 16.02.2015r

Pomiary inwentaryzacyjne wykonane przez biuro architektoniczne GPP Grupa Projektowa w październiku 2018

Dokumentacja PB dla budynku D8 hala.

Wizja lokalna.

Wytyczne i ustalenia międzybranżowe.

Ekspertyza techniczna w zakresie przepisów techniczno-budowlanych – wraz z postanowieniem Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Krakowie: WZ.5595.178.1.2018 z dnia 11 lipca 2018, WZ.5595.278.1.2018 z dnia 11 lipca 2018 oraz WZ.5595.178.3.2018 z dnia 11 lipca 2018.

## określenie obszaru oddziaływania obiektu budowlanego

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działce inwestycji tj. 699/6 obr.4, jedn. Krowodrza, Kraków.

# Opis stanu istniejącego

## Podstawowa charakterystyka budynku

Powierzchnia zabudowy 952,32m²

Kubatura: 28130m3,

Wysokość: 35,05m,

Szerokość 14,96m,

Długość 50,28m,

## Opis pawilonu D8

Budynkiem będącym przedmiotem opracowania jest Pawilon D-8 Wydziału Odlewnictwa AGH – część wysoka. Obiekt został zaprojektowany w 1967 roku, a wzniesiony został na początku lat 70-tych. Znajduje się on na działce 699/6 obręb 04 Krowodrza na terenie kampusu Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Budynek położony jest przy ulicy Reymonta naprzeciwko Hali sportowej T.S. „Wisła”. Pawilon D-8 – część wysoka połączony jest bezpośrednio z halą HD-8 stanowiącą część niską kompleksu. Pawilon D-8 to budynek wysoki, dziesięciokondygnacyjny, podpiwniczony o zwartej bryle. Kondygnacja przyziemia, częściowo zagłębiona z niezależnym wejściem oraz rampą dla osób niepełnosprawnych stanowi najniżej położoną kondygnacje naziemną.

Wejście główne umiejscowione jest na parterze – od strony zachodniej. Kondygnacja parteru jest cofnięta w stosunku do pozostałych pięter. Słupy skrajne posiadają wsporniki na zewnątrz budynku celem upozorowania na elewacji wschodniej i zachodniej wrażenia ściany kurtynowej bez eksponowania podziałów konstrukcyjnych na elewacji. Elewacje wschodnia i zachodnia w artykulacji horyzontalnej, w technologii ściany aluminiowej osłonowej. Elewacja północna wykończona jest tynkiem. Elewacja południowa jest tynkowana, z pasami okien i podokienników kształtowanych w charakterze elewacji wschodniej i zachodniej. Na elewacji południowej w górnej partii znajduje się napis AGH, poniżej godło uczelni.

Konstrukcję budynku stanowi szkielet słupowo-ryglowy, żelbetowy – monolityczny. Układ ram nośnych konstrukcyjnych podłużny o rozstawie słupów w osiach 6,0m.

Obiekt posiada dwie klatki schodowe. Schody w konstrukcji monolitycznej żelbetowej.

Przy klatkach schodowych zlokalizowane zostały dźwigi: przy klatce głównej jeden dźwig; przy bocznej zespół dwóch dźwigów. Maszynownie dźwigów północnych znajdują się na dachu budynku.

Stropodach dwudzielny, przekryty płytami dachowymi z betonu komórkowego pierwotnie z papą asfaltową. Po modernizacji wykończony membraną PVC ułożoną na włókninie .

Ścianki działowe, obudowy szybów instalacyjnych wykonane są z cegły dziurawki 6,5.

Ściany w pomieszczeniach sanitariatów są obłożone płytkami.

Obiekt jest wyposażony w instalację elektryczną, słaboprądową, gazową oraz wod-kan.

## Opis zagospodarowania terenu

Zagospodarowanie przed budynkiem stanowi część wspólną dla budynków D8 – część wysoka oraz D8-hala. Dla budynku D8-hala został opracowany projekt budowlany, który uzyskał decyzję pozwolenia na budowę. Projekt obejmował wytyczenie przed budynkami drogi pożarowej.

W roku 2018 wykonano niezbędne utwardzenia i wymianę nawierzchni wokół budynku D8 – część wysoka zgodnie z przyjętym zgłoszeniem robót budowlanych.

Przed budynkiem od strony wejścia głównego znajduje się parking dla samochodów osobowych. Jezdnia parkingu stanowi równocześnie dojazd pożarowy dla budynku D8. Do wejścia głównego od strony ul. Reymonta prowadzi szeroki chodnik.

Od strony elewacji tylnej znajduje się dojazd prowadzący do innych budynków kampusu AGH również stanowiący część drogi pożarowej dla budynku D8.

Wokół budynku znajduje się zieleń urządzona.

Projekt nie zmienia dostępu do budynku dla osób niepełnosprawnych.

Projekt nie zmienia powierzchni bilogicznie czynnej na terenie działki.

Bilans mas ziemnych pozostaje bez zmian.

# Opis rozwiązań funkcjonalno - przestrzennych

## Podstawowa charakterystyka inwestycji

Parametry bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

Powierzchnia zabudowy 952.32m²

Kubatura: 28130m3,

Wysokość: 35,05m,

Szerokość 14,96m,

Długość 50.28m

## KOCEPECJA PROJEKTOWA

Przedmiotem projektu jest opracowanie rozwiązań techniczno - budowlanych służących dostosowaniu budynku D8 do aktualnych przepisów pożarowych.

Ponieważ nie ma możaliwości dostosowania w pełni istniejącego budynku D8 do aktualnych przepisów ochrony pożarowej została opracowana ekspertyza w zakresie przepisów techniczno-budowlanych opisująca rozwiązania zamienne, które należy zastosować w w/w budynku. Powyższa ekspertyza uzyskała pozytywne postanowienie Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Krakowie.

Nie przewiduje się zmian funkcjonalnych w istniejącym budynku z wyjątkiem zmian wynikających z wprowadzanych rozwiązań technicznych.

## Zagospodarowanie terenu

Projekt nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu.

# WYTYCZNE MIĘDZYBRANZOWE i materiałowe

## OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

**4.1.1 CHATAKTERYSTYKA POZAROWA BUDYNKU**

Analizowany budynek znajduje się w zabudowie wolnostojącej, przy ulicy Reymonta 23 w Krakowie.

Jest to budynek użyteczności publicznej wykorzystywany jako budynek dydaktyczny D-8 Akademii Górniczo-Hutniczej. Budynek położony jest na działce nr 699/6 obręb 4 Kraków – Krowodrze.

Projekt zakłada przebudowę wewnętrznej substancji budynku na wszystkich kondygnacjach w celu usunięcia niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi. Przebudowie również podane będą wewnętrzne instalacje: sanitarna i elektryczna.

Budynek został wykonany w technologii tradycyjnej. Wyjście z budynku zlokalizowane jest z parkingu przed budynkiem z ulicy Reymonta.

Po przebudowie budynek nie zmieni powierzchni zabudowy działki, która będzie wynosić 952,3 m², pozostanie obiektem dziewięciokondygnacyjnym z jedną kondygnacją podziemną, wysokim „W” o wysokości 35,05 m określonej zgodnie z § 6 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych [1].

Na wszystkich kondygnacjach znajdują się sale wykładowe, sale seminaryjne i laboratoryjne oraz pokoje pracy własnej pracowników naukowych. W budynku znajdują się również pomieszczenia administracyjno-biurowe, podręczne pomieszczenia magazynowe oraz pomieszczenia techniczne dla obsługi budynku.

Planowana inwestycja nie zmienia sposobu zagospodarowania terenu.

Gabaryty budynku zostają zachowane. Nie zmienia się też lokalizacji istniejących okien ani drzwi wyjściowych.

W zakresie objętym niniejszym opracowaniem zmianie nie ulegają podstawowe parametry budynku jak: wysokość i ilość kondygnacji.

Budynek dydaktyczny D-8 AGH posiada w kondygnacji podziemnej pomieszczenia związane z obsługą funkcji budynku oraz pomieszczenia podręczne magazynowe, parter z pomieszczeniami biurowymi oraz 8 powtarzalnych kondygnacji z pomieszczeniami dydaktycznymi. Przeznaczenie poszczególnych pomieszczeń jest następujące:

**Piwnica** – w kondygnacji -1 (piwnica) znajdują się pomieszczenia rozdzielni elektrycznej, wymiennikowni, pomieszczenie hydroforowe, przyłącza wody i gazu, pomieszczenie z centralą SSP i DSO, pomieszczenia magazynowe oraz komunikacja. W kondygnacji podziemnej -1 nie projektuje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,

**Kondygnacja I** – na poziomie I kondygnacji (parteru) znajdują się hol z portiernią budynku, pomieszczenia biurowe, czytelnia wydziałowa i amfiteatralna sala wykładowa oraz pomieszczenia baru gastronomicznego,

**Kondygnacja II** – na kondygnacji od II (piętro 1) znajdują się pomieszczenia administracyjne dziekanatu Wydziału Odlewnictwa, pomieszczenia laboratoryjne, pomieszczenia pracy własnej pracowników naukowych, hol windowy oraz komunikacja,

**Kondygnacje III - IX** – na kondygnacji od III do IX (piętrach od 2 do 8) znajdują się ogólnodostępne sale dydaktyczne, pomieszczenia laboratoryjne, pomieszczenia pracy własnej pracowników naukowych hol windowy oraz komunikacja,

Na dachu budynku na kondygnacji technicznej znajdują się maszynownie wind klatki północnej.

Budynek kwalifikowany jest wg § 209 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych [1] jako budynek zawierający pomieszczenia:

- sale dydaktyczne dla więcej niż 50 osób – zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI,

- sale dydaktyczne mniejsze, sale laboratoryjne, sale seminaryjne, pokoje pracy własnej, pomieszczenia biurowe i administracyjne - zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII,

- pomieszczenia magazynowe w piwnicy budynku służebne dla obsługi budynku zakwalifikowane jako PM o gęstości obciążenia ogniowego Q<1.000 MJ/m2,

- pomieszczenia wydzielone pożarowo zakwalifikowane jako PM o gęstości obciążenia ogniowego Q≤500 MJ/m2.

W budynku znajdują się dwie wewnętrzne i niewyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem klatki schodowe pełniące rolę klatek ewakuacyjnych.

Budynek użyteczności – budynek dydaktyczny po wykonaniu przebudowy będzie wyposażony w następujące instalacje:

* instalację wodno – kanalizacyjną,
* instalację hydrantową z hydrofornią w piwnicy,
* instalację zaworów 52 na nawodnionym pionie,
* instalację sygnalizacji pożarowej SSP z podłączeniem (monitoringiem) do KM PSP w Krakowie,
* instalację DSO,
* instalację zabezpieczającą przed zadymieniem w klatkach schodowych i szybach windowych,
* instalację odgromową,
* instalację elektryczną i telefoniczną i podłączenie do sieci informatycznej,
* instalację wentylacji mechanicznej,
* instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
* instalację CO i ciepłej wody,

### **Parametry pożarowe występujących substancji.**

W strefie pożarowej ZL stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwopalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione (§ 258 ust. 1 [3]). Materiały palne ograniczają się do zwyczajowego wystroju i wyposażenia wnętrz jak meble, wykładziny itp. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów łatwo zapalnych jest zabronione (§ 258 ust. 2 [3]). Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych i nieodpadających pod wpływem ognia (§ 262 ust. 2 [3]).

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, kotarach i żaluzjach, za łatwo zapalne materiały uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z niżej wymienionych kryteriów:

1. ti > 4 s,
2. ts < 30 s,
3. nie występuje przepalenie trzeciej nitki,
4. nie występują płonące krople.

W chwili obecnej w budynku istnieje instalacja gazowa, doprowadzona do pomieszczeń baru na kondygnacji I w budynku. Inwestor otrzymał pozytywną opinię wydaną przez Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej na zastosowanie instalacji gazowej w budynku D-8, o wysokości ponad 25 m (pismo WZ.5560.30.2017 z dnia 9 lutego 2018 r.)*.*

Po wykonaniu przebudowy instalacja gazowa w budynku zostanie usunięta a pomieszczenia baru zostaną przeznaczone na pomieszczenia obsługi studenta.

### **Gęstość obciążenia ogniowego.**

Dla budynków ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. W znajdujących się w piwnicach pomieszczeniach magazynowych służebnych dla bieżącej obsługi budynku przyjmuje się, że gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 1.000 MJ/m2, pod warunkiem wykonania ich elementów jako nierozprzestrzeniające ognia, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia - § 275, ust. 1 warunków technicznych [3].

### **Przeznaczenie i sposób użytkowania budynku.**

Po przebudowie budynek pozostanie to budynkiem użyteczności publicznej – budynkiem dydaktycznym.

Poniżej podano możliwą ilość osób mogących przebywać w pomieszczeniach na poszczególnych kondygnacjach budynku dla celów projektowych:

1. kondygnacja podziemna „poziom -1”: pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii PM (rozdzielnia elektryczna, wymiennikownia, pomieszczenie hydroforowe i przyłącza wody i gazu, pomieszczenie z centralą SSP i DSO, pomieszczenia magazynowe, warsztat mechaniczny) – kondygnacja nie zawiera pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
2. I kondygnacja nadziemna (parter): pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI (sala wykładowa amfiteatralna) i ZLIII (hol z portiernią budynku, pomieszczenia biurowe, pomieszczenia baru gastronomicznego, pomieszczenie maszynowni wentylacyjnej oraz komunikacja): ok. 490 osób – wymagana szerokość wyjść ewakuacyjnych ze strefy – co najmniej 3,0 m,
3. kondygnacja II (piętro I): pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII (pomieszczenia administracyjne dziekanatu Wydziału Odlewnictwa, pomieszczenia laboratoryjne, pomieszczenia pracy własnej pracowników naukowych, hol windowy oraz komunikacja): ok. 100 osób – wymagana szerokość wyjść ewakuacyjnych ze strefy - co najmniej 0,90 m,
4. kondygnacja III (piętro II): pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI i ZLIII (dwie ogólnodostępne sale wykładowe, pomieszczenia laboratoryjne, pomieszczenia pracy własnej pracowników naukowych, hol windowy oraz komunikacja): ok. 160 osób – wymagana szerokość wyjść ewakuacyjnych ze strefy
   * co najmniej 1,20 m,
5. kondygnacja IV (piętro III): pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI i ZLIII (dwie ogólnodostępne sale wykładowe, pomieszczenia laboratoryjne, pomieszczenia pracy własnej pracowników naukowych, hol windowy oraz komunikacja): ok. 160 osób – wymagana szerokość wyjść ewakuacyjnych ze strefy
   * co najmniej 1.20 m,
6. kondygnacja V (piętro IV): pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII (dwie wydziałowe sale wykładowe, pomieszczenia laboratoryjne, pomieszczenia pracy własnej pracowników naukowych, hol windowy oraz komunikacja): ok. 160 osób – wymagana szerokość wyjść ewakuacyjnych ze strefy - co najmniej 1,20 m,
7. kondygnacja VI (piętro V): pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII (dwie wydziałowe sale wykładowe, pomieszczenia laboratoryjne, pomieszczenia pracy własnej pracowników naukowych, hol windowy oraz komunikacja): ok. 160 osób – wymagana szerokość wyjść ewakuacyjnych ze strefy - co najmniej 1,20 m,
8. kondygnacja VII (piętro VI): pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII (sala seminaryjna, pomieszczenia laboratoryjne, pomieszczenia pracy własnej pracowników naukowych, hol windowy oraz komunikacja): ok. 100 osób – wymagana szerokość wyjść ewakuacyjnych ze strefy - co najmniej 0,90 m,
9. kondygnacja VIII (piętro VII): pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII (sale seminaryjne, pomieszczenia laboratoryjne, pomieszczenia pracy własnej pracowników naukowych, hol windowy oraz komunikacja): ok. 95 osób – wymagana szerokość wyjść ewakuacyjnych ze strefy - co najmniej 0.90 m,
10. kondygnacja IX (piętro VIII): pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII (pomieszczenia laboratoryjne, pomieszczenia pracy własnej pracowników naukowych, hol windowy oraz komunikacja): ok. 95 osób – wymagana szerokość wyjść ewakuacyjnych ze strefy - co najmniej 0,90 m,
11. kondygnacja X (pomieszczenia na dachu budynku): maszynownie wind, zakwalifikowane do kategorii PM – kondygnacja nie zawiera pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Razem ilość ludzi w całym budynku: 1.520 os. z tego ok. 1.064 os. jednocześnie (współczynnik 0,7).

### **Podział obiektu na strefy pożarowe.**

W budynku występować będą pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI i ZLIII oraz pomieszczenia PM.

Budynek D-8 Akademii Górniczo-Hutniczej został podzielony na strefy pożarowe, zawierające pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL oraz pomieszczenia PM w następujący sposób:

* kondygnacja podziemna stanowi strefę pożarową o powierzchni 681,5 m2 zawierającą pomieszczenia zakwalifikowane jako PM,
* kondygnacja I (parter) zawiera pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI – sala amfiteatralna, o powierzchni 162,8 m2 i ZLIII – pozostałe pomieszczenia na kondygnacji I, o powierzchni 682,9 m2 i stanowi strefę pożarową o powierzchni 845,7 m2, zawierającą pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii ZLI + ZLIII,
* kondygnacje II i III (piętra 1 i 2) stanowią strefę pożarową o powierzchni 1.341,1 m2, zawierającą pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI+ZLIII,
* kondygnacje od IV do VI (piętra 3, 4 i 5) stanowią strefę pożarową o powierzchni 2.023,1 m2, zawierającą pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLI + ZLIII,
* kondygnacje od VII do IX (piętra 6, 7 i 8) stanowią strefę pożarową o powierzchni 2.022,2 m2, zawierającą pomieszczenia zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII,
* kondygnacja X (pomieszczenia na dachu budynku) stanowi strefę pożarową o powierzchni 54,1 m2 zawierającą pomieszczenia techniczne, zakwalifikowane jako PM.

Powierzchnia każdej ze stref pożarowych po zrealizowaniu projektu budowlanego nie przekracza wymaganej powierzchni strefy pożarowej określonej w § 227, ust. 1 warunków technicznych dla budynku wysokiego wynoszącej 2.500 m2 [3].

Szyb windowy w głównej klatce schodowej należy wydzielić na każdej kondygnacji drzwiami w klasie odporności ogniowej co najmniej EI60. Szyby windowe znajdujące się w bocznej klatce schodowej zabezpieczonej zgodnie z wymaganiami § 256, ust. 2 [3] i zabezpieczonej przed zadymieniem, zamknięte są **drzwiami bezklasowymi.**

Klatki schodowe należy obudować ścianami w klasie odporności ogniowej REI60 i zamknąć drzwiami wykonanymi w klasie odporności ogniowej EI30 + S200 (dymoszczelnymi).

Schody prowadzące do piwnic powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą).

### **Klasa odporności pożarowej budynku. Elementy wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego.**

Zgodnie z § 8 rozporządzenia [1] obiekt zalicza się do grupy budynków wysokich „W”. Wysokość określona zgodnie z wymaganiami § 6 warunków technicznych [1] wynosi 35,05 m.

Zgodnie z § 209 ust.2 rozporządzenia [1] budynek zawiera pomieszczenia zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZLI, ZLIII i PM oddzielone od siebie ścianami i stropami z wymaganą klasą odporności pożarowej.

Zgodnie z § 212 ust. 2, budynek wysoki zawierający pomieszczenia zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZLI i ZLIII powinien być wykonany w klasie odporności pożarowej „B”. Część podziemna budynku musi być wykonana również w „B” klasie odporności pożarowej.

### **KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDYNKU.**

Klasa odporności ogniowej elementów budynków – zgodnie z 216 ust.1 rozporządzenia [1] dla poszczególnych elementów budynku wymagane klasy odporności ogniowej są opisane w poniższej tabeli:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku5) | | | | | |
|  | główna konstrukcja nośna | konstrukcja dachu | strop1) | ściana zewnętrzna1),2) | ściana wewnętrzna1) | przekrycie dachu3) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| „B” | R 120 | R 30 | REI 60 | EI 60i<>o | EI 304) | RE 30 |

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Elementy projektowanego budynku, o których mowa wyżej powinny być wykonane z elementów nierozprzestrzeniających ognia.

Zgodnie z zapisami punktu 2 załącznika nr 3 warunków technicznych [3] nierozprzestrzeniającym ognia elementom budynku według europejskiej klasyfikacji reakcji na ogień odpowiadają elementy:

– wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1 ; A2‑s1,d0    A2‑s2,d0 ;  A2‑s3,d0 ;  B‑s1,d0 ; B‑s2,d0 oraz B‑s3,d0;

– stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień: A1 ;  A2‑s1,d0 ;  A2‑s2,d0; A2‑s3,d0 ;  B‑s1,d0 ;  B‑s2,d0 oraz B‑s3,d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E; zgodnie z zapisami Załącznika nr 3 warunków technicznych [3].

Elementy budowlane na granicy stref pożarowych oraz zamknięcia znajdujących się w nich otworów powinny spełniać następujące wymagania w zakresie klas odporności ogniowej określone w poniższej tabeli:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej | | | | |
| elementów oddzielenia przeciwpożarowego | | drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych | drzwi z przedsionka przeciwpożarowego | |
| ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL | stropów w ZL | na korytarz i do pomieszczenia | na klatkę schodową\*) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| "B" | R E I 120 | R E I 60 | E I 60 | E I 30 | E 30 |

\*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Klasy odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane obiektu spełniają wymogi Polskich Norm i Prawa Budowlanego.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany, sufity i stropy na granicach stref pożarowych będą posiadać klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Wszystkie szachty instalacyjne przechodzące przez wszystkie strefy pożarowe budynku należy obudować ścianami oddzielenie pożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120 lub rozdzielić poziomo stosownie do wyznaczonych stref p.poż. Koniecznych rozdzieleń w poziomie istniejących stropów żelbetowych przegrodą o wymaganej klasie odporności REI 120. Jako przegroda zostanie wykonana monolityczna, żelbetowa płyta gr. 15cm, wsparta na istniejącym stropie oraz wbudowanych kątownikach zimno giętych 100\*100\*6mm. Płyta zbrojona prętami Φ8 co ok. 10cm na krzyż zabetonowana zostanie betonem B30 wykonanym na kruszywie do 16mm. Przyjęto minimalną otulinę prętów równą 3cm.

Betonowanie płyty należy wykonać po umieszczeniu w otworze wszystkich, przebiegających w pionie elementów instalacyjnych.

Szczeliny pomiędzy prefabrykatami wentylacyjnymi należy szczelnie wypełnić przy pomocy torkretnicy zaprawą cementową lub zastosować inny, odporny ogniowo środek, najlepiej pęczniejący (lub np.: kołnierz ogniochronny zamocowany od dołu stropu), który zapewni przegrodzie odporność ogniową REI 120 .

Oddzielenie występuje pomiędzy piętrami: (-1), a 0,

0, a 1,

2, a 3,

5, a 6.

### **Warunki ewakuacji.**

Ewakuacja ludzi z pomieszczeń budynku odbywa się na zewnątrz budynku:

- poprzez główną, wydzieloną pożarowo i zabezpieczoną przed zadymieniem klatkę schodową, hol wejściowy do drzwi wyjściowych o szerokości 2,4 m, na chodnik przed parkingiem budynku,

- poprzez boczną, wydzieloną pożarowo i zabezpieczoną przed zadymieniem klatkę schodową do holu głównego na parterze budynku a następnie do sąsiedniej strefy pożarowej budynku niskiego (hala budynku D-8), z którego ewakuacja odbywa się na zewnątrz budynku.

Drogi ewakuacyjne w budynku będą oznakowane znakami podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi (awaryjne oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe) zgodnie z PN.

Długość przejść ewakuacyjnych w budynku nie przekracza 40 m.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych ma klasę odporności ogniowej nie niższą niż EI 30.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi od 1,26 do 1,33 i jest mniejsza od wymaganej 1,40m.

### **Dobór urządzeń przeciwpożarowych w budynku.**

W analizowanym budynku AGH D-8 zgodnie z przepisami oraz jako rozwiązania zamienne, wymagane są następujące urządzenia przeciwpożarowe służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków:

instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego – DSO,

instalacja systemu sygnalizacji pożaru,

instalacja automatycznego przekazywania sygnału z systemu wykrywania pożaru (monitoring pożarowy) do Komendy Miejskiej PSP w Krakowie,

instalacja oświetlenia awaryjnego,

instalacja przeciwpożarowa wodna – hydranty 25 i zawory 52 wewnętrzne,

instalacja zabezpieczenia przed zadymieniem klatek schodowych i szybów dźwigowych,

drzwi przeciwpożarowe zgodnie z rzutami kondygnacji,

przeciwpożarowe klapy odcinające,

przeciwpożarowy wyłącznik prądu,

gaśnice.

### **Instalacja elektryczna.**

Instalacja elektryczna wyposażona została w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu usytuowano w pomieszczeniu ochrony na parterze budynku. Po użyciu wyłącznika przeciwpożarowego, poza wydzielonymi pomieszczeniami technicznymi - elektrycznymi oraz poza obwodami zasilania urządzeń przeciwpożarowych w budynku nie będzie obwodów instalacji elektrycznych zasilanych napięciem niebezpiecznym. Obwody sterujące wyłączeniem prądu wykonane są przewodami posiadającymi cechę odporności ogniowej PH 30, wraz z ich elementami mocującymi.

Rozdzielnia główna SN i NN wydzielona jest elementami w klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknięte drzwiami EI 60 z samozamykaczami.

### **Instalacja oświetlenia awaryjnego.**

W budynku zapewniono awaryjne oświetlenie ewakuacyjne (w tym kierunkowe) i zapasowe na drogach, przy wyjściach ewakuacyjnych i w miejscach usytuowania gaśnic, które powinno działać co najmniej 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego. Zapewnia się natężenie oświetlenia 2 lx na poziomie posadzki, przez co najmniej 1 godzinę i będzie ono spełniać wymagania Polskich Norm PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” oraz PN-EN 50172 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”.

W klatkach schodowych (z uwagi na zawężenie spoczników i biegów schodów) oraz holach windowych, zapewnione będzie oświetlenie awaryjne o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx. Miejsca usytuowania gaśnic i hydrantów należy oświetlić za pomocą awaryjnego oświetlenia o natężeniu oświetlenia 5 lx.

Oświetlenie realizuje również funkcję oznakowania ewakuacyjnego kierunkowego, wskazującego jednoznacznie drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne. Znaki kierunkowe podświetlane na drogach ewakuacyjnych, wykonano w funkcji „na jasno”, jako świecące podczas użytkowania obiektu. Oprawy oświetlenia kierunkowego rozmieszczono poniżej dolnej linii ewentualnych dekoracji tak, aby zawsze były widoczne.

W pomieszczeniach technicznych (wskazanych szczegółowo w projekcie branżowym instalacji), w tym w rozdzielniach elektrycznych, w pomieszczeniu ochrony, zapewniono oświetlenie zapasowe o natężeniu oświetlenia wynoszącym nie mniej niż 10% natężenia oświetlenia podstawowego. Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego posiadać będą świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Projektując instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zapewniono na drogach ewakuacyjnych widoczność z każdego miejsca co najmniej dwóch znaków awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

### **Instalacja sygnalizacji pożaru.**

W całym budynku wykonano instalację systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru – ochrona pełna. System sygnalizacji pożaru dozoruje wszystkie pomieszczenia w kondygnacjach podziemnej i nadziemnych budynku, z uwzględnieniem dopuszczalnych wyłączeń.

Wykonany system sygnalizacji pożaru jest podłączony w ramach monitoringu pożarowego z właściwą jednostką KM PSP w Krakowie.

### **Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego - DSO.**

W budynku wykonano instalację umożliwiającą rozgłaszanie komunikatów głosowych dla potrzeb sprawnej ewakuacji osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożaru i umożliwiająca nadawanie komunikatów również przez operatora. Systemem DSO objęty jest cały budynek.

### **Urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem klatkę schodową i szyby windowe.**

W analizowanym budynku zgodnie z § 245, ust. 1 i 2 warunków technicznych [1] wykonano wymagane urządzenia służące zabezpieczające przed zadymieniem w klatce schodowej obudowanej i zamykanej drzwiami oraz na poziomych drogach ewakuacyjnych.

W analizowanym budynku D-8 wykonano zabezpieczenie nadciśnieniowe dla dwóch trzonów klatek schodowych, szybu dźwigu windy w głównej klatce schodowej, dwóch szybów dźwigów wind osobowych znajdujących się w tylnej klatce schodowej.

W budynku D-8 wykonano rozwiązanie klasy „C” na podstawie Polskiej Normy PN-EN12101-6:2007 „Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień”.

W budynku D-8 wykonano instalację nadciśnieniową z jednym punktem nawiewu do wind osobowych. Rozwiązanie z zastosowaniem układu dwóch czerpni dla wszystkich jednostek służących do różnicowania ciśnień, z systemem zabezpieczającym przed zamarznięciem przepustnic odcinających w ekstremalnie niskich temperaturach.

Odprowadzenie powietrza jest realizowane poprzez otwarcie drzwi do pomieszczenia z automatycznie otwieranym oknem. Zapewniono warunek określony w Polskiej Normie 12101-6 o odprowadzeniu powietrza, spełniając kryterium przepływy przez otwarte drzwi oraz różnicy ciśnień. Omawiane drzwi oraz okna są wyposażone w certyfikowane siłowniki otwierane, zasilane i sterowane przez System SAP. Zastosowano drzwi i okna bez odporności ogniowej.

Wykonano urządzenia służące do różnicowania ciśnień wyposażone w wentylator sterowany przetwornicą częstotliwości (potocznie zwaną falownikiem).

### **Dźwig dla ekip ratowniczych.**

Ze względu na istniejącą konstrukcję budynku nie było możliwe wykonanie dźwigu dla ekip ratowniczych wymaganego dla budynku wysokiego zapisami § 253 warunków technicznych [3] i spełniającego wymagania Polskiej Normy PN-EN 81-72 „Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowanie dźwigów osobowych i towarowych. Część 72: Dźwigi dla straży pożarnej”.

Dźwig zlokalizowano w głównej klatce schodowe i przystosowano do ewakuacji poprzez wydzielenie go jako osobnej strefy pożarowej poprzez obudowanie ścianami w klasie odporności ogniowej REI120 , zamknięcie go drzwiami w klasie odporności ogniowej EI60. Dźwig jest wyposażony w łącznik dźwigu dla straży pożarnej, a kabina w wewnętrzny interkom. Umożliwia to w razie konieczności ewakuacji budynku wykorzystanie dźwigu, za zgodą kierującego akcją, do ewakuacji osób z budynku.

Dźwig dostępny jest z klatki schodowej i wyposażony jest w instalację zapobiegającą zadymieniu (nadciśnienie).

Zasilanie dźwigu prowadzone jest sprzed wyłącznika przeciwpożarowego prądu kablem o odporności ogniowej E30 (PH30). Dźwig w głównej klatce schodowej dociera na najwyższą kondygnację w ciągu maksymalnie 60 sekund, a jego kabina jest wyposażona w łączność typu intercom oraz oświetlenie awaryjne.

Lokalizacja dźwigu dla ekip ratowniczych została oznakowana na wszystkich kondygnacjach znakami zgodne z Polska Normą.

Dźwigi w budynku w razie wykrycia pożaru realizują scenariusz zjazdu na kondygnację I (parter), otwarcia drzwi i zablokowania ich w pozycji otwartej, do czasu ustąpienia sygnału alarmu pożarowego. Uruchomienie kabiny dźwigu w głównej klatce schodowej niezależnie od występującego alarmu pożarowego, możliwe jest przez użycie klucza znajdującego się w posiadaniu służb ochrony budynku przez ekipy ratownicze.

### **Wyposażenie w gaśnice.**

Budynek w należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy – gaśnice do gaszenia pożarów grup ABC o zawartości masy środka gaśniczego 4 kg (lub 6 dm3) zawartego w gaśnicach powinna na każde 100 m2 powierzchni strefy pożarowej.

Zwiększoną dwukrotnie ilość gaśnic zaproponowano jako rozwiązanie zastępcze.

Do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Miejsca usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego należy oświetlić za pomocą awaryjnego oświetlenia o natężeniu oświetlenia 5lx.

### **Hydranty wewnętrzne.**

W analizowanym budynku użyteczności publicznej – budynku dydaktycznym stosownie do § 19, ust.1, punkt 1 rozporządzenia [2] wykonano zaopatrzenie wodne do wewnętrznego gaszenia pożaru polegające na wyposażeniu obiektu w instalację wodociągową przeciwpożarową z następującymi rodzajami punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych, z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 1 godzinę:

- hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 25, zwane dalej odpowiednio „hydrantem 25”,

- zawory hydrantowe 52 na każdej kondygnacji budynku.

Wykonano po trzy hydranty 25 na każdej kondygnacji i po dwa zawory 52, na każdym pionie na każdej kondygnacji budynku.

W celu posiadania wymaganego ciśnienia na najwyższej kondygnacji, wykonano system hydroforowy, podnoszący ciśnienie wody w instalacji. Hydrofor jest zasilany sprzed głównego wyłącznika prądu.

Hydranty wewnętrzne spełniają wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Hydranty wewnętrzne 25 z wężem półsztywnym wykonano na każdej kondygnacji w budynku na drogach ewakuacyjnych oraz przy wejściach do budynku i klatki schodowej. Zawory hydrantowe wykonano w obu klatkach schodowych.

Zawory 52 muszą znajdują się na każdej kondygnacji; zawory 52 na każdym pionie na każdej kondygnacji budynku.

Zasięg hydrantów wewnętrznych uwzględniając jeden odcinek węża o długości 30 m i efektywny zasięg rzutu prądu gaśniczego wynoszący 3 m, obejmuje w poziomie całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi dla hydrantu 25 – 1,0 dm3/s.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa w budynku wysokim, zapewnia możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku z czterech sąsiednich hydrantów wewnętrznych lub zaworów 52.

# Prace budowlane, rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe

## Wyburzenia i demontaż

* Należy zdemontować pokrycie dachu na hali D8 w pasie 8m od budynku wysokiego.
* Należy częściowo zdemontować ścianę hali D8 w pasie 5.2m od budynku wysokiego.
* Należy wyburzyć fragmenty ścian obudowujących drogi ewakuacyjne na wszystkich kondygnacjach wg rysunków architektury w celu doprowadzenia do zgodności z aktualnymi przepisami.
* Na wszystkich drogach ewakuacyjnych należy zdemontować pozostałe elementy drewnianych łatwopalnych sufitów podwieszanych w celu doprowadzenia do zgodności z aktualnymi przepisami.
* Na wszystkich drogach ewakuacyjnych należy zdemontować łatwopalne posadzki w celu doprowadzenia do zgodności z aktualnymi przepisami.
* Należy zdemontować drzwi prowadzące do wentylatorni znajdującej się na parterze oraz drzwi do szachtu za bocznymi windami.
* Należy wykonać przebicia w stropach umożliwiające prowadzenie nowych instalacji i obudować je w odpowiedniej klasie odporności ogniowej.
* Należy wyburzyć główne schody zewnętrzne prowadzące do budynku wysokiego.

## PODNIESIENIE OGNIOoDOPORNOŚCI ELEWACJI ORAZ DachU W PRZYLEGŁYM BUDYNKU H-D8

* DACH: Istniejące warstwy stropodachu należy usunąć w pasie 8m od części wysokiej budynku. Warstwy konstrukcyjne wykonane z płyt żelbetowych prefabrykowanych wspartych na stalowych belkach należy oczyścić, naprawić i wzmocnić.

Zastosować systemowe rozwiązanie pokrycia zapewniające NRO REI 30 dachu.

* ELEWACJA: Istniejące warstwy elewacji należy usunąć wraz z demontażem stolarki okiennej na odcinku 5.2m od części wysokiej budynku (odległość ta wynika z podziału obecnej elewacji hali) pozostawiając jedynie konstrukcję stalową szkieletową oraz wypełnienie bez warstwy izolacji.

Nowy fragment ściany zewnętrznej o ognioodporności ogniowej REI120 wykonać z: wełna mineralna 0.037 gr.20cm, tynk silikonowy baranek barwiony w kolorze RAL 7047 (kolor nawiązujący do budynku D8)

Ze względu na brak możliwości wykonania inwentaryzacji istniejących warstw stropodachu oraz elewacji (stwierdzeniem stanu faktycznego warstw) przed wykonaniem prac należy wykonać odkrywkę oraz potwierdzić sposób zabezpieczenia z autorami projektu.

## SCHODY ZEWNĘTRZNE

Przed wejściem głównym do budynku zaprojektowano wykonanie nowych schodów żelbetowych dwuwspornikowych zewnętrznych. Na schodach należy zamontować balustrady nierdzewne, rozmieszczenie wg.rysunków R - rzuty.

## Sufity

Projektowana jest wymian sufitów drewnianych na wszystkich drogach ewakuacyjnych w budynku.

Proponuje się zastosować modułowe sufity z możliwością demontażu.

## ściany

* Ściany obudowujące drogi ewakuacyjne: tynki wewnętrzne cienkowarstwowe wapienne zatarte na gładko. Przed położeniem tynku, elementy żelbetowe należy zagruntować zgodnie z wytycznymi producenta. Styk elementów żelbetowych ze ścianą silikatową i GK należy zabezpieczyć siatką z włókna szklanego, gr. 8cm.
* Przedścianka systemowa EI30 gr. 5cm, rozwiązanie alternatywne dla ściany silikatowej w miejscach gdzie po dokonaniu odkrywki zabrakło miejsca na wybudowanie ściany pełnej; opłytowanie podwójne, konstrukcja montowana na kątownikach

## posadzki

Projektowana jest wymiana posadzek dróg ewakuacyjnych. Proponuje się zastosować posadzki wykończone wykładziną PCV w kolorze szarym.

# Wysokoefektywne systemy alternatywnego zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepło

Bieżący projekt nie wprowadza zmian w zakresie zaopatrzenia wnioskowanej inwestycji w energię elektryczną i ciepło. Jednocześnie istnieje możliwość zastosowania przez Inwestora alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepło, jak np. kolektory słoneczne, pompa ciepła – jako rozwiązania wspomagających, a nie zastępcze.

Rozwiązania te nie są jednak przedmiotem niniejszego opracowania.

# Charakterystyka energetyczna

Bieżący projekt dotyczący zabezpieczeń pożarowych obiektu nie wprowadza zmian w zakresie parametrów mogących mieć wpływ na charakterystykę energetyczną projektu. W związku z powyższym charakterystyka energetyczna budynku pozostaje bez zmian i nie jest przedmiotem niniejszego opracowanie.

# Instalacje

Wszystkie rozwiązania szczegółowe zostały zawarte w projektach branżowych.

Opracował:

arch. Borysław Czarakcziew